

PENGARUH PEMBELAJARAN *INTEGRATIF* DAN PBL TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMAN 1 TELUK PAKEDAI

Dwi Martina, Ade Mirza, Silvia Sayu

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak

Email: dwimartina84@gmail.com

Abstract

This research aims to determine the learning model that can develop students' mathematical connections between two models of learning, that are Problem Based Learning (PBL) model and integrative learning model on three-dimensional space topic in Class X of SMAN 1 Teluk Pakedai. The research method used was quasi experimental with The Matching-Only Posttest-Only Control Group Design as the research design. The sample of this research consisted of two classes: Class XB and X C. The result of data analysis using U-Mann-Whitney test showed that there was no difference of mathematical connection ability between the students who were taught by using Problem Based Learning (PBL) model and those who were treated by using integrative learning model. In result Problem Based Learning (PBL) model and integrative learning model can be used to develop students' mathematical connection ability. This is proved by the average mathematical connection ability score of the students in Problem Based Learning (PBL) model and integrative learning model which are 65.67 and 64 respectively.

Keyword : *mathematical connection ability, problem based learning model, integrative learning model*

PENDAHULUAN

Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Sejalan dengan itu, dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 64 tahun 2013 tentang standar isi sekolah dasar dan menengah mengungkapkan standar kompetensi muatan pendidikan matematika, yakni siswa memiliki kemampuan untuk memahami konsep, memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas dan efektif, serta memiliki kemampuan menggunakan

konsep matematika dalam konteks dunia nyata, dan memanfaatkannya dalam pemecahan masalah atau berargumentasi.

Kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika dapat diperoleh melalui proses pembelajaran matematika. Oleh karenanya, *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM 2000: 67) merekomendasikan lima standar proses pembelajaran matematika. Melalui proses pembelajaran siswa dapat memperoleh pengetahuan matematika dan dapat menggunakan pengetahuan yang mereka peroleh. Satu diantara lima standar proses, yaitu koneksi matematis. Menurut NCTM (2000: 64), jika siswa memiliki kemampuan koneksi matematis, maka pemahaman mereka mendalam dan bertahan lama, serta siswa memahami kegunaan matematika, sehingga siswa memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika (Permendikbud No.64:2013).

Kenyataannya proses pembelajaran yang terjadi tidaklah demikian, dapat dilihat dari hasil Ulangan Tengah Semester 2 kelas X SMAN 1 Teluk Pakedai menunjukkan nilai rata-rata siswa kelas X B yaitu 58,2 dan kelas X C yaitu 59,75. Berdasarkan hasil wawancara kepada guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas X B dan X C, siswa tidak bisa mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dibahas, siswa tidak bisa mengerjakan soal yang sedikit berbeda dari contoh soal yang telah dijelaskan, dan siswa sulit dalam memahami soal dalam bentuk cerita kontekstual. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa merujuk pada kurangnya kemampuan koneksi matematis siswa (Anggraeni & Khabibah, 2014: 110-111).

Kemampuan koneksi matematis merupakan satu diantara kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Bruner (dalam Widarti, 2013) menyatakan bahwa tidak ada konsep atau operasi dalam matematika yang tidak terkoneksi dengan konsep atau operasi lain dalam suatu sistem, karena suatu kenyataan bahwa esensi matematika merupakan sesuatu yang selalu terkait dengan sesuatu yang lain. Membuat koneksi merupakan cara untuk menciptakan pemahaman dan sebaliknya memahami sesuatu berarti membuat koneksi.

Menurut NCTM (2000: 64), indikator kemampuan koneksi matematika yaitu: (1) mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika; (2) memahami keterkaitan antar ide-ide matematika dan membangun ide satu dengan yang lain untuk menghasilkan satu kesatuan yang utuh; dan (3) mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks di luar matematika.

Businkas (2008: 20) mengemukakan bahwa kemampuan standar koneksi matematis, yaitu: (1) menghubungkan ide-ide matematika dalam suatu topik matematika; (2) mengenali hubungan antar ide-ide dalam matematika; (3) menghubungkan antara dua atau lebih ide-ide matematika; dan (4) menghubungkan antar dua topik matematika.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa indikator kemampuan koneksi matematis adalah kesanggupan mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika, memahami hubungan antar topik dalam matematika serta mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks di luar matematika (disiplin ilmu lain atau kehidupan sehari-hari).

Terdapat tiga penelitian (seperti Sugiman, 2008; Anandita, 2015; Doni, 2016) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa tergolong rendah. Penelitian lain oleh Nurfitri (2012) mengenai kemampuan koneksi matematis yang ditinjau dari kemampuan dasar matematika di SMP Bumi Khatulistiwa pada materi bangun ruang sisi datar menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam memberikan alasan dari setiap langkah penyelesaian tergolong rendah yaitu 55%, kemampuan siswa dalam menuliskan diketahui, ditanya dan kesimpulan jawaban dari masalah yang diberikan tergolong rendah yaitu 62%, dan kemampuan siswa dalam perhitungan sistematis dan benar juga tergolong rendah yaitu 67%.

Mengatasi masalah ini, diperlukan suatu alternatif model pembelajaran yang berbeda dari model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian Hafizhah dan Kurniawan (2014: 385) menyimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi segiempat dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan secara keseluruhan telah menguasai indikator kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 5 Gerung dengan rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa 57% pada siklus I dan meningkat menjadi 80% pada siklus II. Sejalan dengan hasil penelitian tersebut, Rusman (2012: 247) mengemukakan bahwa dalam proses *Problem Based Learning* (PBL), skenario masalah dan urutannya dapat membantu siswa mengembangkan koneksi kognitifnya. Kemampuan untuk melakukan koneksi matematis merupakan kunci dari pemecahan masalah matematika yang berkaitan dengan dunia nyata. Pelatihan dalam *Problem Based Learning* (PBL) membantu

meningkatkan konektivitas, pengumpulan data, elaborasi, dan komunikasi informasi.

Problem Based Learning (PBL) dapat diartikan juga dengan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Menurut Tan (Rusman, 2012: 229), ia mengatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berpikir siswa dapat dioptimalkan melalui proses kerja kelompok yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Karakteristik-karakteristik pembelajaran berbasis masalah menurut Eggen dan Kauchak (2012: 307) yaitu: (1) Pelajaran berfokus pada memecahkan masalah; (2) Tanggung jawab untuk memecahkan masalah bertumpu pada siswa; dan (3) Guru mendukung proses saat siswa mengerjakan masalah.

Model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki beberapa keunggulan, menurut Sanjaya (2007: 218-219), yaitu: (1) Pemecahan masalah dapat membantu siswa bagaimana menghubungkan pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata; (2) Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Di samping itu, pemecahan masalah itu juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses pembelajarannya; (3) Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru; (4) Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata; dan

Di samping keunggulan, model *Problem Based Learning* (PBL) juga memiliki kelemahan, menurut Sanjaya (2007: 219) diantaranya yaitu: (1) Jika siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari

sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba; (2) Keberhasilan model *Problem Based Learning* (PBL) membutuhkan cukup waktu untuk persiapan; dan (3) Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

Model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa tidak hanya Model *Problem Based Learning* (PBL), namun terdapat model lain yang juga dapat mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa yakni Model Pembelajaran *Integratif*. Hasil penelitian Jannah (2016) yang menunjukkan bahwa Model Pembelajaran *Integratif* pada materi himpunan efektif untuk pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa Kelas VII MTs Al-Furqon Kudus khususnya pada pencapaian indikator koneksi antar konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dan persentase kemampuan koneksi matematis siswa yaitu 71%.

Model pembelajaran *Integratif* dapat diartikan sebagai sebuah model pengajaran untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman secara mendalam tentang pengetahuan sistematis serta bersamaan melatih keterampilan berfikir kritis siswa. Konsep pembelajaran *Integratif* pada hakikatnya adalah metode pembelajaran yang berupaya untuk menggabungkan beberapa aspek dari materi pembelajaran (Eggen & Kauchak, 2012:259).

Pembelajaran *Integratif* pada umumnya memiliki kelebihan, menurut Eggen & Kauchak (2012: 298-299), diantaranya: (1) Pengalaman dan kegiatan peserta didik akan selalu relevan dengan tingkat perkembangan peserta didik; (2) Seluruh kegiatan belajar lebih bermakna dari peserta didik sehingga hasil belajar dapat bertahan lebih lama; (3) Pembelajaran *Integratif* menumbuhkan kembangkan keterampilan berpikir peserta didik; (4) Menyajikan kegiatan yang bersifat pragmatis sesuai dengan permasalahan yang sering ditemui dalam lingkungan siswa; dan

Selain memiliki kelebihan, pembelajaran *Integratif* juga memiliki kelemahan, menurut Eggen & Kauchak (2012: 298-299), diantaranya: (1) Umpan balik dari guru menunjukkan mereka meyakini model ini pada awalnya sangat menuntut kemampuan yang lebih dari seorang guru dan sulit diterapkan; dan (2) Melakukan perencanaan awal untuk pelajaran model *Integratif* memerlukan waktu yang cukup lama.

Penelitian ini berusaha memberikan alternatif penyelesaian dengan memberikan informasi terhadap model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa diantara dua model pembelajaran, yaitu Model *Problem Based Learning* (PBL) dan Model Pembelajaran *Integratif* pada materi yang membutuhkan kemampuan koneksi matematis dalam proses pembelajaran dan penyelesaian masalahnya, yaitu ruang dimensi tiga. Ruang dimensi tiga adalah materi pada kurikulum KTSP kelas X semester genap. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa diantara dua model pembelajaran, yaitu Model *Problem Based Learning* (PBL) dan Model Pembelajaran *Integratif* pada materi ruang dimensi tiga di Kelas X SMAN 1 Teluk Pakedai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini terdapat dua kelompok eksperimen yaitu kelompok eksperimen 1 yang diberikan model *Problem Based Learning* (PBL) dan kelompok eksperimen 2 yang diberikan model pembelajaran *Integratif*, sehingga jenis penelitian ini adalah *Quasi Experimental*. Berdasarkan jenis penelitiannya dan tes kemampuan koneksi matematis dilakukan pada akhir pembelajaran, maka penelitian ini menggunakan desain penelitian “*The Matching - Only Posttest - Only Control Group Design*”. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Teluk Pakedai terdiri dari tiga kelas, yaitu X A, X B dan X C. Sampel dari penelitian ini adalah kelas X B sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas X C sebagai kelas eksperimen 2. Alat pengumpulan data yang digunakan dalam

penelitian ini adalah tes. Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes *essay* atau uraian. Instrumen penelitian berupa Rancangan Perencanaan Pembelajaran (RPP) dan soal tes yang telah divalidasi oleh satu orang dosen Pendidikan Matematika FKIP Untan dan satu orang guru Matematika SMAN 1 Teluk Pakedai dengan hasil validasi bahwa instrumen yang digunakan valid. Berdasar hasil uji coba soal yang dilakukan di SMAN 5 Pontianak diperoleh keterangan bahwa tingkat reliabilitas soal yang disusun tergolong tinggi dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,603.

Hasil penelitian dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut: pemberian skor sesuai dengan pedoman penskoran, uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, diperoleh satu diantara data tidak berdistribusi normal sehingga dilakukan uji *U Mann-Whitney*. Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu: 1) Tahap persiapan, 2) Tahap pelaksanaan penelitian, 3) Tahap penyusunan laporan akhir (skripsi).

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain:

- (1) Melakukan pra riset;
- (2) Menyusun desain penelitian;
- (3) Seminar desain penelitian;
- (4) Revisi hasil seminar penelitian;
- (5) Menyiapkan instrumen penelitian dan bahan ajar;
- (6) Memvalidasi instrumen penelitian;
- (7) Melakukan uji coba soal;
- (8) Menganalisis hasil uji coba soal.

Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain:

- (1) Memberikan perlakuan, kelompok eksperimen 1 diberikan model *Problem Based Learning* (PBL) dan kelompok eksperimen 2 diberikan model pembelajaran *Integratif*;
- (2) Memberikan tes;
- (3) Menganalisis data kuantitatif.

Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir antara lain:

- (1) Mendeskripsikan hasil analisis data dan memberikan kesimpulan sebagai jawaban dari rumusan masalah;
- (2) Menyusun laporan penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan di dua kelas, yaitu kelas X B yang diberikan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berjumlah 24 siswa dan Kelas X C yang diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Integratif* berjumlah 25 siswa.

Tes kemampuan koneksi matematis dilakukan dengan cara memberikan soal yang berbentuk esai berjumlah 5 soal yang mengandung tiga indikator kemampuan koneksi matematis. Hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1: Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Model *Problem Based Learning* (PBL)

Kode Siswa	Skor					Total	Nilai
	1	2	3	4	5		
GI	3	3	3	3	4	13	65
IS	3	0	0	3	0	6	30
DSF	3	4	0	3	4	14	70
MT	3	2	3	3	3	14	70
HU	3	2	3	3	3	14	70
MJ	3	2	3	3	3	14	70
IN	3	0	3	3	3	9	45
PA	3	2	3	3	3	14	70
SM	3	2	3	3	3	14	70
RA	3	2	3	3	4	15	75

KH	3	2	3	3	4	15	75
EM	3	2	3	3	4	15	75
AM	3	2	3	3	4	15	75
HF	4	2	3	3	3	15	75
SA	3	3	0	2	2	10	50
Total	46	30	36	44	47	197	985
Rata-rata						13,13	65,67

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa skor tertinggi yaitu 15 dengan nilai 75 dan skor terendah yaitu 6 dengan nilai 30. Skor rata-rata siswa adalah 13,13 yaitu 65% dari jumlah skor maksimal. Nilai rata-rata siswa adalah 65,67.

Dari 15 siswa tersebut, terlihat bahwa pada soal nomor satu hanya satu siswa yang dapat menjawab benar dengan menuliskan tahapan penyelesaian, prosedur dan perhitungan yang benar, memberikan penjelasan terhadap jawaban, dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika dengan lengkap. Sedangkan 14 siswa dapat menjawab benar, tetapi tidak memberikan alasan dari jawaban. Pada soal nomor dua jumlah siswa yang menjawab salah, namun berisi informasi yang diperlukan lebih banyak dari siswa yang menjawab benar dengan menuliskan tahapan penyelesaian, prosedur dan perhitungan yang benar, memberikan penjelasan tertulis yang mendukung sepenuhnya terhadap jawaban, dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika dengan lengkap. Pada soal nomor tiga, siswa yang tidak menjawab berjumlah tiga orang dan 12 siswa menjawab dengan benar, tetapi tidak menggambar potongan bangun. Pada soal nomor empat, siswa menjawab dengan benar namun tidak memberikan alasan dari penyelesaian. Sedangkan pada soal nomor lima, enam siswa dapat menjawab benar dengan menuliskan tahapan penyelesaian, prosedur dan perhitungan yang benar, memberikan penjelasan tertulis yang mendukung sepenuhnya terhadap jawaban, dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika dengan lengkap.

Hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran *Integratif* dapat dilihat pada TABEL 4.2 berikut.

Tabel 2: Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Model Pembelajaran *Integratif*

Kode Siswa	Skor					Total	Nilai
	1	2	3	4	5		
GR	3	4	1	3	0	15	75
AR	4	3	1	3	4	15	75
FI	3	2	3	3	3	14	70
MR	3	2	3	3	3	14	70
IM	3	0	2	3	3	11	55
RR	2	0	0	3	0	5	25
AN	2	0	4	3	3	11	55
DN	3	0	2	3	2	10	50
UH	2	0	4	3	3	12	60
AA	3	0	2	3	2	10	50
HA	3	2	3	3	4	15	75
SR	3	2	3	3	4	15	75
PD	3	2	3	3	4	15	75
MI	4	2	3	3	3	15	75
NS	4	2	3	3	3	15	75
Total	45	21	37	45	41	192	960
Rata-rata						12,8	64

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa skor tertinggi yaitu 15 dengan nilai 75 dan skor terendah yaitu 5 dengan nilai 25. Skor rata-rata siswa adalah 12, 8 atau 64% dari jumlah skor maksimal yaitu 20. Nilai rata-rata siswa adalah 64.

Dari 15 siswa tersebut, terlihat bahwa pada soal nomor satu, tiga siswa yang dapat menjawab benar dengan menuliskan tahapan penyelesaian, prosedur dan perhitungan yang benar, memberikan penjelasan terhadap jawaban, dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika dengan lengkap. Lebih banyak siswa dapat menjawab benar, tetapi tidak memberikan alasan dari jawaban

dibandingkan siswa yang menjawab salah, tetapi sudah menuliskan informasi yang dibutuhkan dalam menjawab soal. Pada soal nomor dua jumlah siswa yang menjawab salah, namun berisi informasi yang diperlukan lebih banyak dari siswa yang menjawab benar dengan menuliskan tahapan penyelesaian, prosedur dan perhitungan yang benar, memberikan penjelasan tertulis yang mendukung sepenuhnya terhadap jawaban, dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika. Pada soal nomor tiga, siswa yang menjawab benar, tetapi tidak menggambar potongan bangun lebih banyak dibandingkan siswa yang menjawab salah. Pada soal nomor empat, siswa menjawab dengan benar namun tidak memberikan alasan dari penyelesaian. Sedangkan pada soal nomor lima, siswa dapat menjawab dengan benar lebih banyak dibandingkan siswa yang menjawab salah. Dari data yang dikumpulkan, banyak siswa menjawab dengan benar tetapi tidak memberikan alasan dari setiap langkah penyelesaian.

Setelah dilakukan uji normalitas pada kelas eksperimen 1 dan 2 dengan bantuan *IBM SPSS Statistics 22* diperoleh data berikut:

Tabel 3: Uji Normalitas

Kelas	Signifikansi
Kelas Eksperimen 1	0,000
Kelas Eksperimen 2	0,002

Data tersebut menunjukkan bahwa taraf signifikansi pada kelas eksperimen 1 (kelas X B) $0,000 < 0,05$ dan taraf signifikansi pada kelas eksperimen 2 (kelas X C) $0,002 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan data tersebut tidak berdistribusi normal sehingga dilakukan uji alternatif dengan menggunakan Uji *Mann-Whitney* dengan hipotesis:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2)

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2)

Dengan bantuan *IBM SPSS 22* diperoleh data yang menunjukkan nilai *Asymp.Sig. (2 tailed)* $0,897 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima. Berdasarkan hipotesis, maka tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen.

Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan, diperoleh informasi bahwa siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 memiliki kemampuan koneksi matematis sama. Meskipun, rata-rata nilai kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen 1 lebih tinggi daripada rata-rata nilai kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen 2. Adapun rata-rata nilai kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas yang diberikan Model *Problem Based Learning* (PBL) yaitu 65,67 dan kelas yang diberikan Model Pembelajaran *Integratif* yaitu 64.

Hasil Uji *Mann-Whitney* diperoleh taraf signifikansi sebesar 0,897 atau lebih dari 0,05 sehingga ditarik kesimpulan yaitu terima H_0 . Kesimpulan tersebut berarti tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran *Integratif*. Hal ini juga dapat dilihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen 1 yaitu 65,67 dan kelas eksperimen 2 yaitu 64. Walaupun nilai rata-rata tergolong rendah, tetapi secara tidak langsung kemampuan koneksi matematis siswa dapat dibangun melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dan model Pembelajaran *Integratif*. Peristiwa ini dikemukakan juga oleh Rusman (2012: 247) bahwa dalam proses *Problem Based Learning* (PBL), skenario masalah dan urutannya dapat membantu siswa mengembangkan koneksi kognitifnya serta diperkuat oleh temuan oleh Hafizah dan Kurniawan (2015: 385) menyatakan bahwa penerapan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan koneksi matematis siswa materi segiempat pada siswa. Begitu pula pada model Pembelajaran *Integratif*, menurut

Eggen & Kauchak (2012: 259), Model Pembelajaran *Integratif* merupakan sebuah rancangan pembelajaran untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman mendalam tentang pengetahuan yang sistematis serta melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dibuktikan dari hasil penelitian Jannah (2016) yang menunjukkan bahwa Model Pembelajaran *Integratif* pada materi himpunan efektif untuk pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa khususnya pada pencapaian indikator koneksi antar konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dan persentase kemampuan koneksi matematis siswa yaitu 71%.

Peristiwa demikian diperkuat dengan data hasil uji *Mann-Whitney*, bahwa terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran *Integratif*.

Dari seluruh data yang ada menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dan model Pembelajaran *Integratif* dapat mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa, namun hasil rata-rata siswa menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa tergolong rendah. Kemungkinan kesenjangan yang terjadi antara data yang diperoleh dengan hasil rata-rata siswa dikarenakan RPP yang dirancang belum memuat koneksi matematis sehingga pada proses pembelajaran kurang dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan koneksi matematis, alokasi waktu yang dipersingkat juga menjadi faktor terpenting dalam kurang berhasilnya proses pembelajaran, serta jumlah pertemuan yang seharusnya dilakukan lebih dari dua kali pertemuan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang saran sebagai berikut: (1) Kepada guru matematika kelas X SMA dapat menggunakan diperoleh dari tes kemampuan koneksi matematis, maka dapat disimpulkan bahwa

tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang diberikan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan siswa yang diberikan pembelajaran menggunakan model Pembelajaran *Integratif*. Dengan nilai rata-rata hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi ruang dimensi tiga yaitu 65, 67, dan nilai rata-rata hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran *Integratif* pada materi ruang dimensi tiga yaitu 64. Walaupun nilai rata-rata tergolong rendah, tetapi secara tidak langsung kemampuan koneksi matematis siswa dapat dibangun melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dan model Pembelajaran *Integratif*. Rendahnya nilai rata-rata siswa dikarenakan RPP yang dirancang belum memuat koneksi matematis sehingga pada proses pembelajaran kurang dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan koneksi matematis, alokasi waktu yang dipersingkat juga menjadi faktor terpenting dalam kurang berhasilnya proses pembelajaran, serta jumlah pertemuan yang seharusnya dilakukan lebih dari dua kali pertemuan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan kelemahan-kelemahan dalam penelitian ini, peneliti memberikan model *Problem Based Learning* (PBL) atau model Pembelajaran Integratif sebagai alternatif model pembelajaran dengan memperhatikan kecocokan dan kelayakan materi yang diajarkan, karena dapat melatih kemampuan koneksi matematis siswa. Dalam menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) atau model Pembelajaran Integratif yang perlu diperhatikan adalah kemampuan awal siswa, pertanyaan open-ended yang sampaikan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah atau mendeskripsikan informasi dan pertemuan yang dilakukan lebih dari satu kali pertemuan; dan (2) Kepada peneliti yang hendak melakukan penelitian yang sejenis, disarankan untuk melakukan pembelajaran

lebih dari dua kali pertemuan dan memperhatikan waktu pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Anandita, Gustine P. 2015. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Kelas VII Pada Materi Kubus Dan Balok. *Skripsi*. [Online]. (lib.unnes.ac.id/21529/1/4101411075-S.pdf, diakses 13 Februari 2016).
- Anggraeni dan Khabibah. 2014. Profil Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*.3.MATHEdunesa. [Online].(<http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/12773>, diakses 13 Februari 2016).
- Businskas, A.M. 2008. Conversations About Connections: How secondary mathematics teachers conceptualize and contend with mathematical connections. *Tesis*. [Online].([https://www.google.com/search?hl=id&q=Businskas,+A.+\(2008\).+Conversations+about+connections:+How+secondary+mathematics+teachers+conceptualise+and+contend+with+mathematical+connections,+diakses+19+April+2017](https://www.google.com/search?hl=id&q=Businskas,+A.+(2008).+Conversations+about+connections:+How+secondary+mathematics+teachers+conceptualise+and+contend+with+mathematical+connections,+diakses+19+April+2017)).
- Hafizhah, Asmaul dan Ade Kurniawan. 2014. Penerapan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Koneksi Matematika Siswa Materi Segiempat Pada Siswa SMP Negeri 5 Gerung. *Skripsi*. [Online]. (<http://ejournal.pkpsmikipmataram.org/index.php/media/article/view/232>, diakses 30 November 2016).
- Jannah, Miftahul. 2016. Efektivitas Model Pembelajaran Integratif Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Himpunan MTs Al Furqon Kudus Tahun Ajaran 2015/2016. *Skripsi*. [Online]. (eprints.walisongo.ac.id/5905/1/123511051.pdf, diakses 2 Februari 2017).
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. USA. NCTM.

- Nurfitria. 2012. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Dasar Matematika Di SMP. *Jurnal Untan*. [Online]. (jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/4031, diakses 15 Januari 2016).
- Permendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2013 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar Dan Menengah*. [Online]. ([luk.staff.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendikbud64-2013 StandarIsi.pdf](http://luk.staff.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendikbud64-2013%20StandarIsi.pdf), diakses 20 Maret 2017).
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sugiman. 2008. Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*. [Online]. (<http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/view/687>, diakses 12 Januari 2017).